

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-140692

(43) 公開日 平成9年(1997)6月3日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

A 6 1 B 6/00

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

F I

A 6 1 B 6/00

技術表示箇所

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平7-333945

(22) 出願日

平成7年(1995)11月28日

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 中村 俊晶

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株

式会社島津製作所三条工場内

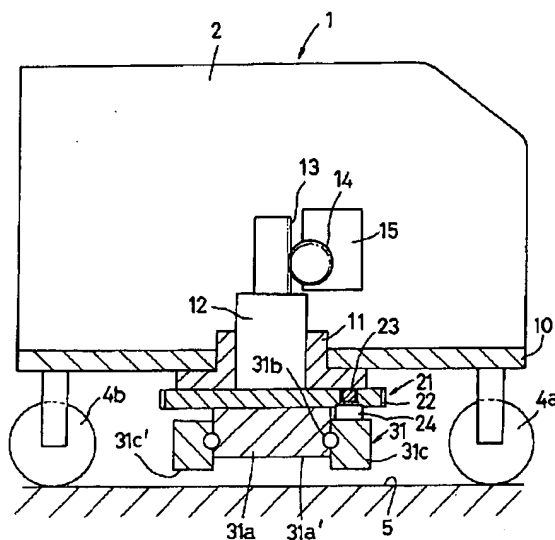
(74) 代理人 弁理士 根本 進

(54) 【発明の名称】 移動型X線装置

(57) 【要約】

【課題】 狭い場所でも容易に方向転換が可能であり、撮影に適した位置で撮影に適した向きに容易にロックできる移動型X線装置を提供する。

【解決手段】 少なくともX線照射装置が取り付けられる走行体2に、回転体31cが上昇位置と下降位置とに位置決め可能、且つ、上下方向軸中心に相対回転可能に設けられる。その回転体31cの上昇位置への位置決め状態においては、その回転体31cが移動面5から上方に離れて配置され、走行体2は移動面5上を走行可能である。その回転体31cの下降位置への位置決め状態においては、その移動面5に押し付けられた回転体31cにより走行体2を支持することで、走行体2は移動面5から上方に離れた位置において移動面5に対して上下方向軸中心に回転可能である。その走行体2と回転体31cの相対回転を制動可能な制動機構21を備える。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも X 線照射装置が取り付けられる走行体と、

その走行体に上昇位置と下降位置とに位置決め可能、且つ、上下方向軸中心に相対回転可能に設けられる回転体と、

その走行体と回転体との相対回転を制動可能な制動機構とを備え、

その回転体の上昇位置への位置決め状態においては、その回転体が移動面から上方に離れて配置されることで、その走行体は移動面上を走行可能とされ、

その回転体の下降位置への位置決め状態においては、その移動面に押し付けられた回転体により走行体が支持されることで、その走行体は移動面から上方に離れた位置において移動面に対して上下方向軸中心に回転可能とされている移動型 X 線装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動面上を走行可能な移動型 X 線装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 4、図 5 に示す従来の移動型 X 線装置 101 は、X 線照射装置 102 と、X 線映像の受像装置 103 と、その照射装置 102 と受像装置 103 とが C 形アーム 104 を介して揺動可能に取り付けられる走行体 105 とを備え、その照射装置 102 と受像装置 103 との間に配置される寝台上的被検体を透視撮影する。その走行体 105 は手押しにより、一つのキャスター車輪 106 と左右操舵車輪 107 a、107 b とを介して移動面上を走行可能とされている。その走行体 105 の操舵機構として、上記操舵車輪 107 a、107 b と操舵ハンドル 108 とが走行体 105 に上下方向軸中心に回転可能に取り付けられ、各操舵車輪 107 a、107 b と操舵ハンドル 108 の回転軸に取り付けられたスプロケット 109 a、109 b、110 と中継スプロケット 111 a、111 b とにチェーン 112 が巻き掛けられている。これにより、そのハンドル 108 の左右操作により各操舵車輪 107 a、107 b が回転して操舵がなされる。また、その一つのキャスター車輪 106 を中心に走行体 105 を旋回させることができる。

【0003】 また、図 6 に示すように、X 線照射装置と受像装置とが取り付けられる走行体 105 が、左右キャスター車輪 121 a、121 b と左右駆動車輪 122 a、122 b とを介して移動面上を走行可能とされ、各駆動車輪 122 a、122 b はそれぞれブレーキ付モータ 123 a、123 b により個別に回転駆動可能とされ、各モータ 123 a、123 b はそれぞれ操作レバー 124 a、124 b により個別に正逆回転駆動可能とされた移動型 X 線装置がある。両操作レバー 124 a、124 b を前方に変位させることで、両モータ 123 a、

123 b は正転して走行体 105 が前進し、両操作レバー 124 a、124 b を後方に変位させることで、両モータ 123 a、123 b は逆回転して走行体 105 が後進する。また、両操作レバー 124 a、124 b の何れか一方のみを前方あるいは後方に変位させることで左右一方に操舵することができる。また、両操作レバー 124 a、124 b の一方を前方に変位させ、他方を後方に変位させることで、走行体 105 を旋回させることができる。

【0004】 また、走行体に受像装置を取り付けることなく X 線照射装置のみを取り付け、寝台と被検体との間に X 線感光フィルムを収納したカセットを配置し、その被検体の透視撮影を行なう移動型 X 線装置もある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の移動型 X 線装置は旋回半径が大きいため、例えば図 4、図 6 に示すように左右に壁 131 a、132 b がある病院内廊下等の狭い場所での方向転換が困難であり、また、撮影に適した位置で撮影に適した向きにロックするのに手間を要するという問題がある。

【0006】 本発明は、上記課題を解決することのできる移動型 X 線装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の移動型 X 線装置は、少なくとも X 線照射装置が取り付けられる走行体と、その走行体に上昇位置と下降位置とに位置決め可能、且つ、上下方向軸中心に相対回転可能に設けられる回転体と、その走行体と回転体との相対回転を制動可能な制動機構とを備え、その回転体の上昇位置への位置決め状態においては、その回転体が移動面から上方に離れて配置されることで、その走行体は移動面上を走行可能とされ、その回転体の下降位置への位置決め状態においては、その移動面に押し付けられた回転体により走行体が支持されることで、その走行体は移動面から上方に離れた位置において移動面に対して上下方向軸中心に回転可能とされていることを特徴とする。

【0008】 本発明の構成によれば、回転体を上昇位置に位置決めすることで、走行体を移動面上で走行させ、X 線装置を移動させることができる。また、回転体を下降位置に位置決めすることで、走行体を移動面に対して上下方向軸中心に回転させ、X 線装置を方向転換させることができ、その方向転換後に走行体と回転体との相対回転を制動することで、X 線装置を任意の向きでロックすることができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0010】 図 1、図 2 に示す移動型 X 線装置 1 の走行体 2 は、キャスター車輪 3 と左右操舵車輪 4 a、4 b を介して移動面 5 上を走行可能なものである。この走行体

2に図外X線照射装置とX線映像の受像装置とが取り付けられている。そのX線照射装置と受像装置とは従来と同様のものでよく、特に構成は限定されない。その走行体2の移動は、手押しでも駆動機構によるものでもよい。その走行体2の左右操舵車輪4a、4bは、図5で示した従来と同様の操舵機構（図示省略）に接続される。なお、その操舵機構は左右車輪を個別に回転駆動させる図6で示した従来と同様のものであってもよく、特に構成は限定されない。

【0011】その走行体2の基台10に上下軸心の筒状ガイド11が固定され、そのガイド11に円柱状の昇降体12が昇降可能に嵌め合わされている。その昇降体12の上端に軸線上下のヘリカルラック13が設けられ、そへりカルラック13に噛み合うヘリカルギア14が、走行体2に固定されたモータ15の出力シャフトに取り付けられている。

【0012】その昇降体12の下端に、制動機構21を介してボールベアリング31が同軸心に取り付けられている。そのボールベアリング31は、制動機構21を介して昇降体12に固定される内輪31aと、この内輪31aにボール31bを介して嵌め合わされる外輪（回転体）31cとを有する。これにより、その外輪31cは走行体2に対して上下方向軸中心に相対回転可能とされている。その内輪31aと外輪31cとの間に段差が設けられることで、その外輪31cの下端面31c'は内輪31aの下端面31a'よりも下方に配置される。

【0013】その制動機構21は、例えば、その昇降体12の下端に同軸心に取り付けられるリングギア22と、そのリングギア22に噛み合うピニオン23と、そのボールベアリング31の外輪31cに取り付けられる電磁ブレーキ24とを有し、その電磁ブレーキ24によりピニオン23の回転を制動可能なものにより構成できる。そのピニオン23の回転の制動により外輪31cの昇降体12に対する回転が阻止される。

【0014】上記モータ15は、図外操作装置により一定回転数だけ正逆回転駆動可能とされ、その回転がヘリカルギア14を介してヘリカルラック13に伝達されることで、昇降体12と共にボールベアリング31は昇降され、そのモータ15の回転停止によりボールベアリング31の外輪31cは上昇位置あるいは下降位置に位置決めされる。その上昇位置あるいは下降位置に位置決めされた外輪31cの走行体2に対する相対回転は、上記制動機構21により任意の相対回転位置にて制動できる。

【0015】図1に示すように、その外輪31cは上昇位置への決め状態においては移動面5から上方に離れて配置され、この状態において、走行体2は移動面5上を車輪3、4a、4bを介して走行できるので、X線装置1を移動させることができる。

【0016】図3に示すように、その外輪31cは下降

位置への決め状態においては移動面5に押し付けられて走行体2を支持し、この状態において、制動機構21による制動を解除することで、その走行体2は移動面5から上方に離れた位置において移動面5に対して上下方向軸中心に回転できるので、X線装置1を方向転換させることができる。その方向転換後に走行体2と外輪31cとの相対回転を制動機構21により制動することで、X線装置1を任意の向きでロックすることができる。これにより、左右に壁131a、132bがある病院内廊下等の狭い場所でも容易に方向転換が可能であり、また、撮影に適した位置で撮影に適した向きに容易にロックすることができる。

【0017】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。例えば、上記実施形態ではボールベアリング31の内輪31aを走行体2側に固定し、外輪31cを回転体としたが、外輪を走行体側に固定し、内輪の下端面を外輪の下端面よりも下方に配置して内輪を回転体としてもよい。また、上記実施形態では電動により回転体を昇降させたが、その昇降機構は特に限定されず、例えば油圧ジャッキを用いて人力にて昇降させてもよい。さらに、上記実施形態では走行体にX線照射装置と受像装置の双方を取り付けたが、受像装置を取り付けることなくX線照射装置のみを取り付け、寝台と被検体との間にX線感光フィルムを収納したカセットを配置することで透視撮影を行なう移動型X線装置にも本発明は適用できる。

【0018】

【発明の効果】本発明の移動型X線装置によれば、狭い場所でも容易に方向転換が可能であり、また、撮影に適した位置で撮影に適した向きに容易にロックすることができる。

【0019】

【本発明の実施態様】本発明の移動型X線装置において、走行体に昇降可能に昇降体に取り付けられ、その昇降体にボールベアリングの内輪と外輪の一方が固定され、その内輪と外輪の他方の下端面が一方の下端面よりも下方に配置されることで、その内輪と外輪の他方が回転体とされているのが好ましい。これにより、X線装置の方向転換を円滑に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の移動型X線装置の要部の構成説明用背面図

【図2】本発明の実施形態の移動型X線装置の要部の構成説明用平面図

【図3】本発明の実施形態の移動型X線装置の方向転換時の要部の構成説明用背面図

【図4】従来の移動型X線装置の構成説明用平面図

【図5】従来の移動型X線装置の構成説明用側面図

【図6】従来の移動型X線装置の構成説明用平面図

【符号の説明】

1 移動型X線装置

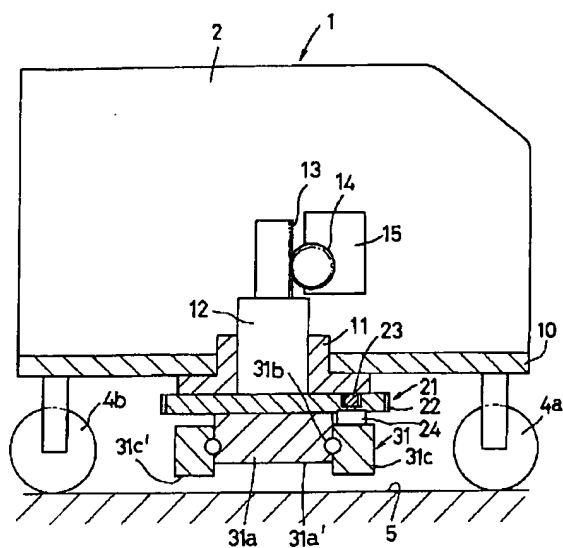
2 走行体

5 移動面

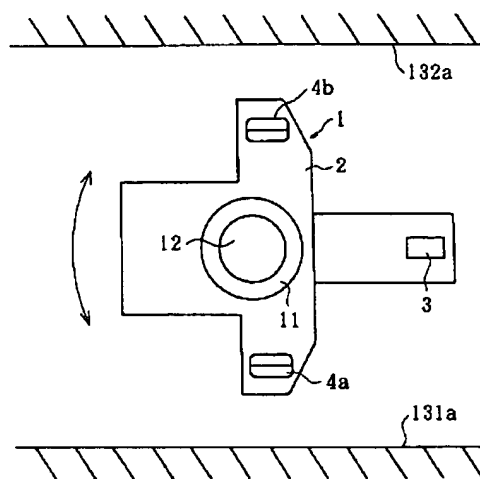
\* 21 制動機構

\* 31c 外輪

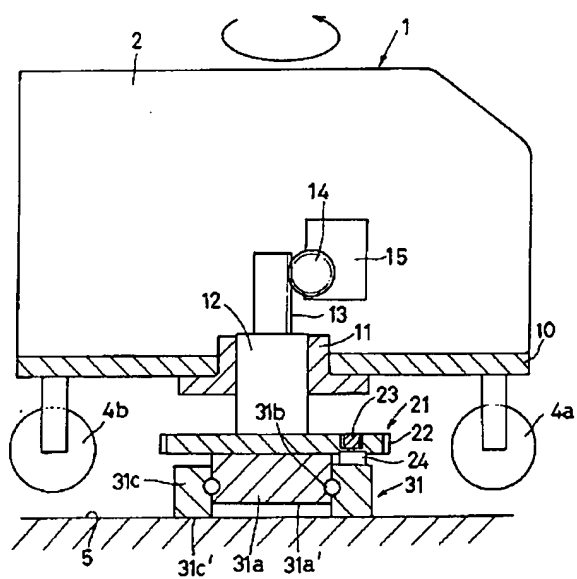
【図1】



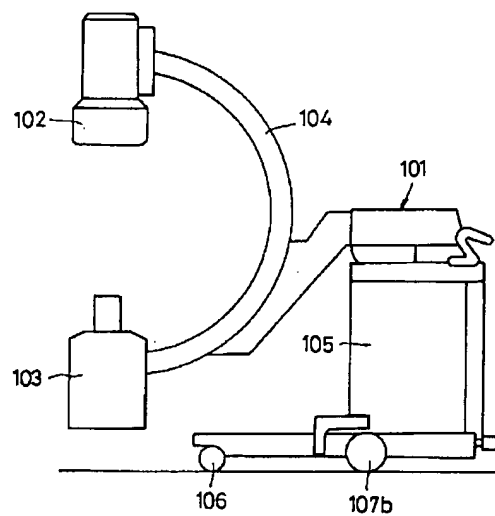
【図2】



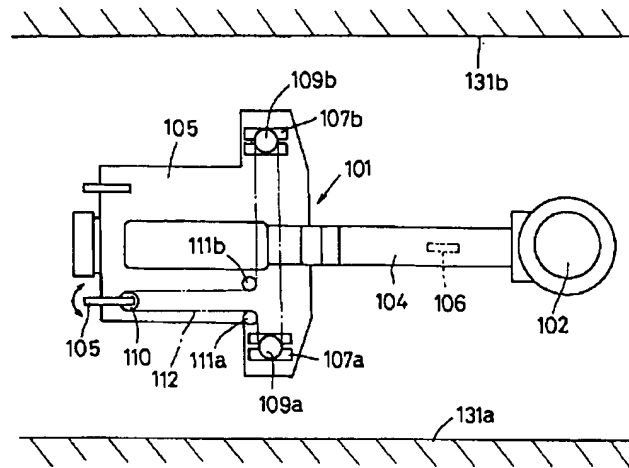
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

